



AUSLEGESCHRIFT

1 244 548

Nummer: 1 244 548

Aktenzeichen: F 40463 VII b/54 f

Anmeldetag: 9. August 1964

Auslegetag: 13. Juli 1967



1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschließen von aus flach zusammengefalteten Schlauchstücken aufgerichteten Behältern auf einem schaltbaren Dornrad, um dessen äußeren Umfang nacheinander, jeweils den Ruhestellungen der Dorne des Dornrades gegenüberstehend, ein Bodenformgerät mit einem Bodenformstempel zur Verformung der Behälterböden, ein Erhitzungsgerät zur Erhitzung der geformten Behälterböden und ein Gerät zum Fertigformen und Versiegeln der erhitzten vorgeformten Behälterböden angeordnet sind.

Solche Vorrichtungen sind bekannt. Behälter aus Schichtstoff mit mehrlagigem Karton und beidseitiger Polyäthylenbeschichtung, welche mittels solcher Vorrichtungen verschlossen und abgedichtet werden, beispielsweise Milchbehälter, sind insbesondere im Bodenbereich größeren Beanspruchungen, wie sie beim Transport oder beim Stapeln auftreten, oft nicht gewachsen und werden undicht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine verbesserte Verschließvorrichtung zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einer Vorrichtung zum Verschließen von aus flach zusammengefalteten Schlauchstücken aufgerichteten Behältern auf einem schaltbaren Dornrad, um dessen äußeren Umfang nacheinander, jeweils den Ruhestellungen der Dorne des Dornrades gegenüberstehend, ein Bodenformgerät mit einem Bodenformstempel zur Verformung der Behälterböden, ein Erhitzungsgerät zur Erhitzung der geformten Behälterböden und ein Gerät zum Fertigformen und Versiegeln der erhitzten vorgeformten Behälterböden angeordnet sind, erfindungsgemäß vorgeschlagen worden, daß das Erhitzungsgerät axial zu den Dornen vorragende Platten mit Heißluftaustrittsöffnungen aufweist.

Eine besonders gute Wirkung der Heißluft kann dadurch erzielt werden, daß den genannten Platten innere Platten zugeordnet sind, welche in die vorgeformten Behälterbodenöffnungen ragen. Die inneren Platten stehen dabei zweckmäßig paarweise einander gegenüber.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die inneren Platten ein Paar einander gegenüberstehender konkaver V-förmiger Kanäle auf, und die äußeren Platten bilden konvexe V-förmige Wände. Eine vorteilhafte Verbindung der inneren Platten ergibt sich durch die Verwendung U-förmiger mit Heißluftaustrittsöffnungen versehener Eckstücke.

Die Figuren erläutern die Erfindung. Es stellt dar

Fig. 1 eine Ansicht von oben auf die Einrichtung zum Erhitzen der Böden,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Vorrichtung zum Verschließen von
aus flach zusammengefalteten Schlauchstücken
aufgerichteten Behältern

Anmelder:

FMC Corporation, San José, Calif. (V. St. A.)

Vertreter:

Dipl.-Ing. F. Weickmann,

Dr.-Ing. A. Weickmann,

Dipl.-Ing. H. Weickmann

und Dipl.-Phys. Dr. K. Fincke, Patentanwälte,
München 27, Möhlstr. 22

Als Erfinder benannt:

Robert Daniel Heffelfinger, Saratoga, Calif.;

John Gunnar Hagerborg, Los Gatos, Calif.;

David Sabin Bartlett, San José, Calif.;

Wendell Stewart Thompson, Los Gatos, Calif.;

Henry Albert Oldenkamp, Saratoga, Calif.;

Robert Fulton Small, San José, Calif. (V. St. A.)

Beanspruchte Priorität:

V. St. v. Amerika vom 10. August 1962 (216 248)

2

Fig. 3 eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines der Heizköpfe in der Einrichtung zum Erhitzen der Böden; einige Teile sind weggebrochen, andere sind im Schnitt dargestellt,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie V-V in Fig. 1, der die Heizelemente der Heizköpfe für die Erhitzung des Bodens zeigt.

In den Figuren erkennt man ein Bodenerhitzungsgerät 64 mit einem Heizkopf 746 für je ein Faltbehälter-Verschlußteil. Die Köpfe werden in eine solche Lage gebracht, daß sie Heißluft nur gegen solche Flächen des polyäthylenbeschichteten Faltbehälters richten, welche miteinander versiegelt werden sollen.

Auf der rechten Seite der Fig. 1 erkennt man Dorne 58 eines nicht dargestellten Dornrades in Form von zwei Dornengruppen 130, deren jede sechs (nur zwei sind zu erkennen) in gleichen Abständen angebrachte, sich in radialer Richtung erstreckende Dorne

58 aufweist. Jeder Dorn umfaßt einen Hauptteil 161, auf den ein rechteckiger Dornkopf 166 aufgeschraubt ist. Auf die Außenflächen des Dornkopfes 166 ist eine V-förmige Erhöhung 168 gesetzt, welche sich zwischen den Kanten der innen liegenden, in der Verschluslage nicht dargestellten Verschußteile erstreckt, um das Fehlen von zwei Schichtstärken Kartonmaterial auszugleichen. Der Bodenverschluß 100 weist auf einer Seite eine Fläche 106 auf, welche nur wenig länger ist als die gegenüberliegende Bodenfläche 108.

Die Köpfe 746 werden auf die vorgeformten Faltbehälter hin und von ihnen weg bewegt durch einen Druckzylinder 747 (Fig. 1 und 2), der einen Zylinder 748 besitzt, der starr mit einem aufwärts geneigten Träger 749 verbunden ist, der seinerseits mit dem Rahmen 53 der Maschine verschraubt ist. Ein Träger 751 für die Köpfe ist mit Muttern 753 auf der Kolbenstange 752 des Druckzylinders 747 angebracht. Drehbewegungen des Trägers 751 um die Achse der Kolbenstange 752 werden durch eine Führungsstange 754 (Fig. 2) verhindert, die starr verbunden ist mit dem Träger 751 und in Blöcken 756, die mit dem geneigten Träger 749 verschweißt sind, gleitbar aufgenommen ist.

Da die beiden Köpfe 746 zum Erhitzen der Böden identisch sind, genügt es, einen der beiden zu beschreiben. Der Kopf besitzt, allgemein betrachtet, eine in der Mitte angeordnete Heizeinrichtung 769, die in das offene Ende des teilweise verschlossenen Faltbehälters hineinreicht und Heißluft gegen Innenflächen der Klappen richtet, und zwei außenliegende Heizeinrichtungen 766, die außerhalb des Faltbehälters angeordnet sind und Heißluft gegen die Außenseiten zweier Klappen richten. Jeder Kopf 746 (Fig. 3, 4 und 5) besitzt außerdem eine querliegende Rückplatte 757, die Teil des Trägers 751 sein kann. Ein im wesentlichen rechteckiges Gehäuse 758 (Fig. 4) bildet einen Vorraum 758a und wird aus vier Wänden 759 gebildet, die miteinander und mit einer Abschlußplatte 761 luftdicht verbunden sind. Gewindebolzen 762 gehen von dem Gehäuse 758 aus durch die Platte 757 und besitzen Flügelmutter 763, die den Vorraum luftdicht mit der Platte 757 verbinden. Heißluft geht von dem Vorraum aus durch annähernd dreieckige Öffnungen 764 in der Platte 761 hinein in den oberen und den unteren, außen vorstehenden Heißluftverteiler 766. Die Gehäuse der Verteiler 766 sind mit der Platte 761 verschweißt und besitzen etwa V-förmige Innenflächen, die von zwei geneigten Wänden 767 gebildet werden, die von der Platte 761 aus nach außen auseinanderlaufen, um sich der Form der Bodenklappen anzugleichen (Fig. 1 und 2), wenn sie über diese Klappen geführt werden. In den inneren Wänden 767 ist eine Anzahl Öffnungen 768 angeordnet, so daß Heißluft auf die gesamte Außenfläche der Klappen 102 und 103 geblasen wird, denn diese Klappen werden anschließend derart gefaltet, daß die gesamte Außenfläche jeder Klappe als Versiegelungsfläche benutzt wird.

Das Luftverteiltergehäuse 769 (Fig. 3, 4 und 5) zum Erhitzen der Innenwände des Bodenverschlusses 100 ist mit der Abschlußplatte 761 des Gehäuses 758 verschweißt und steht mit dem Vorraum durch die Öffnungen 771 (Fig. 4) in Verbindung. Die effektive Weite dieser Öffnungen wird durch einstellbare Schieber 772 eingestellt, die in ihrer Lage durch Schrauben 773 festgehalten werden. Die Schieber 772 ermöglichen die Einstellung des Verhältnisses der Heißluft-

ströme, die in das innere Verteiltergehäuse 769 bzw. das äußere Gehäuse 766 einströmen.

Das innere Gehäuse 769 (Fig. 3) wird gebildet aus V-förmig gestellten Wänden 774 und ebenen Wänden 776, die jeweils paarweise einander gegenüberstehen, aus U-förmigen Eckteilen 777 und einer Abschlußfläche 778. Diese Wände sind untereinander luftdicht verbunden. In den Wänden 774 und 776 und in den U-förmigen Eckstücken 777 sind Öffnungen 779 angebracht in einer Anordnung, welche den Heißluftstrom auf die Innenflächen des Bodenverschlusses 100 konzentriert, welche mit anderen Flächen des Bodenverschlusses in Berührung kommen und versiegelt werden. Es ist besonders darauf hinzuweisen, daß die U-förmigen Eckstücke 777 es ermöglichen, daß ausreichende Mengen Heißluft in die Behälterverschluß-ecken geleitet werden, damit das Polyäthylen auf die erforderliche Temperatur erhitzt wird.

Wie am besten in den Fig. 3 und 5 zu erkennen ist, sind V-förmige Führungen 780 für die Klappen und abgeschrägte Führungen 781 für Ecken mit der Abschlußfläche 778 verschweißt und wirken als Führung für die innere Heizeinrichtung 769 in den teilweise geschlossenen Bodenverschluß 100. An einander gegenüberliegende Wände des Vorraums 758a sind Arme 782 geschraubt, welche Finger 783 aus Draht haben, die an die freien Trägerenden geschweißt sind und in nächste Nähe des Scheitels der zugehörigen V-förmigen Wand 767 geführt sind. Die Finger 783 dienen dazu, die Wände des Bodenverschlusses 100 in den Kopf 746 hinein zu führen und die Wände 102 und 103 des Verschlusses von den V-förmigen Wänden 767 fernzuhalten, damit die Heißluft ungehindert verteilt wird. An die Platte 757 sind ebene Wände 786 und 787 geschraubt, die sich so weit auswärts erstrecken, daß die Außenenden mit den Enden der Heizelemente 766 abschließen, womit die Heißluft innerhalb des Boden-Heizkopfs 746 zurückgehalten wird.

Jedem Heizkopf 746 (Fig. 5) wird sterile Luft zugeführt; die Menge beträgt etwa 10 bis 20 Ltr./sec (20 bis 40 cubic feet/min), der Druck etwa 5 cm Wassersäule, die Temperatur etwa 340 bis 400° C, vorzugsweise etwa 360° C, wodurch die Bodenflächen, die anschließend versiegelt werden, auf etwa 100° C (215° F) erhitzt werden. Die Luft wird von einem elektrischen Gebläse zu einem Erhitzer 791 und durch eine Leitung 792 geführt. Der Erhitzer besitzt einen röhrenförmigen Teil 793 (Fig. 5), der durch einen Bund 794 mit der Platte 757 fest verbunden ist. Der Bund 794 ist mit der Platte 757 verschweißt und mit dem röhrenförmigen Teil 793 durch Madenschrauben 796 verbunden. Eine elektrische Heizspirale 797 ist auf einem Isolator 798 befestigt, der an eine Scheibe 799 geschraubt ist. Die Scheibe 799 ist in der versenkten Bohrung einer Öffnung 801 in der Platte 757 durch den röhrenförmigen Teil festgelegt; in der Scheibe sind gebogene Schlitz 802 vorgesehen, durch die die Heißluft in den Vorraum 758a einströmt. Das obere Ende des Isolators 798 reicht durch eine Scheibe 803 mit Mittelloch; die Scheibe ist am anderen Ende des röhrenförmigen Teils 793 befestigt und stellt den Endverschluß des Rohrteils dar. Eine wasserdichte Abzweigdose 804 ist mit dem Rohrteil 793 fest verbunden und deckt die von der Heizspirale 797 herkommenden Leitungen ab. Zwischen der Spirale 797 und der Innenwand des röhrenförmigen Teils 793 liegt ein röhrenförmiger Isolator 806.

Zum Betrieb des Bodenerhitzungsgeräts 64 wird der Druckzylinder 747 (Fig. 1 und 2) betätigt, der die beiden Köpfe 746 in Richtung auf die an der entsprechenden Station stehenden, mit Faltbehältern beschickten Dorne 58 bewegt. Die Klappen 102 und 103 werden zwischen die zugehörigen Wände 767 und 774 eines jeden Kopfs 746 mit Hilfe der Stangen 783 geleitet. Dann wird Heißluft von etwa 360° C (675° F) aus den Öffnungen 768 und 779 gegen die Flächen der unteren Klappen geleitet, die später miteinander verschweißt werden. Dann werden die Köpfe durch den Druckzylinder 747 in die in den Fig. 1 und 2 gezeigten Lagen zurückgeholt, und die Faltbehälter mit ihren erhitzten Verschußteilen werden weiterbewegt zur Versiegelungsstation, wo der Bodenverschluß versiegelt wird.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Verschließen von aus flach zusammengefalteten Schlauchstücken aufgerichteten Behältern auf einem schaltbaren Dornrad, um dessen äußeren Umfang nacheinander, jeweils den Ruhestellungen der Dorne des Dornrades gegenüberstehend, ein Bodenformgerät mit einem Bodenformstempel zur Verformung der Behälterböden, ein Erhitzungsgerät zur Erhitzung der geformten Behälterböden und ein Gerät zum Fertigformen und Versiegeln der erhitzten vorgeform-

ten Behälterböden angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Erhitzungsgerät (64) axial zu den Dornen (58) vorragende Platten (766, 774, 776) mit Heißluftaustrittsöffnungen (768, 769) aufweist (Fig. 1 bis 5).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zu den Platten (766, 774, 776) innere Platten (774, 776) gehören, die in die vorgeformten Behälterbodenöffnungen (100) ragen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Platten (774, 776) paarweise einander gegenüberstehen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Platten (774) ein Paar einander gegenüberstehender konvexer V-förmiger Kanäle aufweisen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Platten (766) konvexe V-förmige Wände bilden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Platten (774, 776) durch U-förmige Eckstücke (777) miteinander verbunden sind, die mit Heißluft-Austrittsöffnungen versehen sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 678 837;

USA.-Patentschriften Nr. 3 002 328, 2 957 289.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

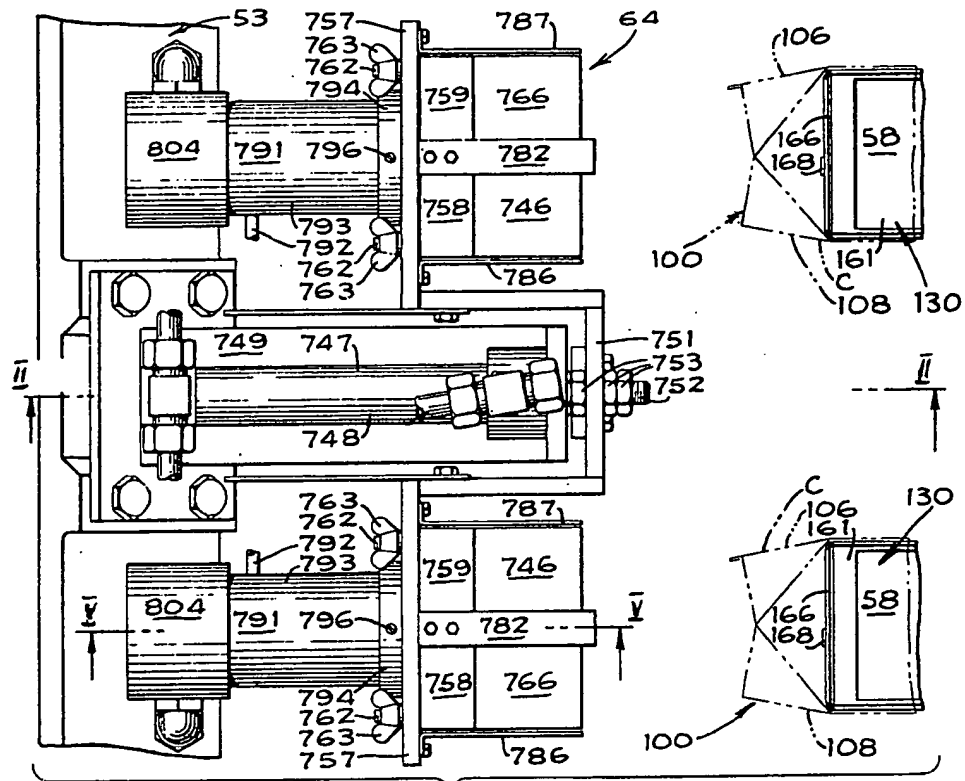


FIG. 1

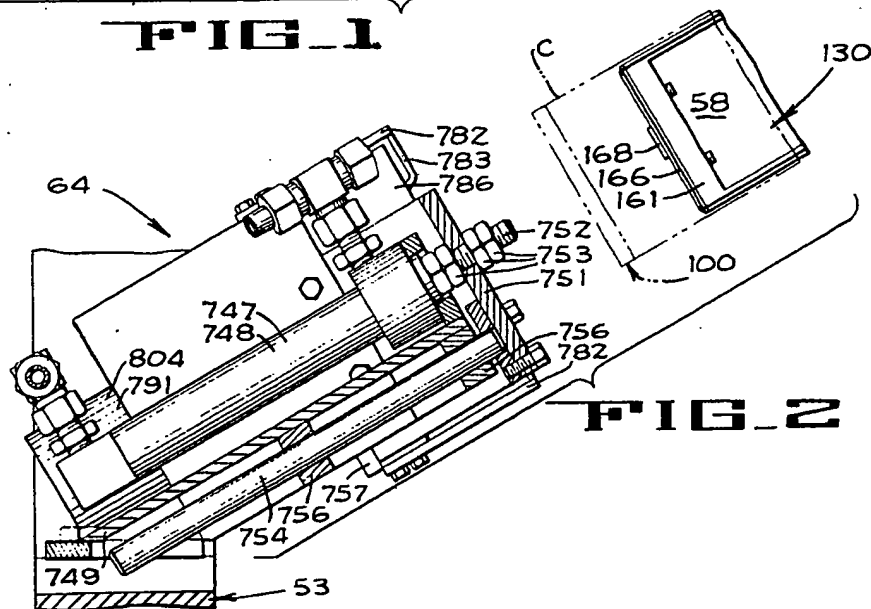


FIG. 2

